

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-241012

(43)Date of publication of application : 28.10.1991

(51)Int.Cl.

D01F 8/14
D01F 8/06
D04H 1/54
// D01D 5/34
D01F 1/04
D01F 6/46

(21)Application number : 02-033508

(71)Applicant : CHISSO CORP

(22)Date of filing : 14.02.1990

(72)Inventor : MATSUDA HIDEO
SUGAWARA SHIGEYUKI
ISHIZAWA HITOSHI

(54) SHEATH-CORE CONJUGATE FIBER AND NONWOVEN FABRIC MADE THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the subject fiber giving a nonwoven fabric having high flexural stress, small bending angle and excellent shape-retainability, fastness to rubbing and light resistance and useful for needle punched carpet, etc., by using a polyester as the sheath component and a polyolefin as the core component.

CONSTITUTION: The objective fiber contains a polyester [preferably a polyethylene terephthalate or a poly(ethylene terephthalate/isophthalate) having a melting point of 200-260° C and an intrinsic viscosity of 0.55-0.88 (in phenol/ tetrachloroethane at 30° C)] as the sheath component and a polyolefin [preferably having a melt flow rate of 2-100 (230° C, 2.16kg) and a melting point of 120-172° C] as the core component.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A) 平3-241012

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成3年(1991)10月28日

| | | | |
|-----------|------|---|---------|
| D 01 F | 8/14 | Z | 7199-4L |
| | 8/06 | | 7199-4L |
| D 04 H | 1/54 | A | 7438-4L |
| | | P | 7438-4L |
| // D 01 D | 5/34 | | 7438-4L |
| D 01 F | 1/04 | | 7199-4L |
| | 6/46 | Z | 7199-4L |

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

④ 発明の名称 鞘芯型複合繊維及びこれを用いた不織布

② 特 願 平2-33508

② 出 願 平2(1990)2月14日

| | | | |
|---------|---------------|-----|---------------------|
| ⑦ 発 明 者 | 松 田 | 秀 夫 | 滋賀県守山市立入町251番地 |
| ⑦ 発 明 者 | 菅 原 | 繁 幸 | 滋賀県守山市立入町251番地 |
| ⑦ 発 明 者 | 石 澤 | 整 | 滋賀県守山市立入町251番地 |
| ⑦ 出 願 人 | チ ッ ソ 株 式 会 社 | | 大阪府大阪市北区中之島3丁目6番32号 |
| ⑦ 代 理 人 | 弁理士 佐々井 弥太郎 | | 外1名 |

明 細 書

1. 発明の名称

鞘芯型複合繊維及びこれを用いた不織布

2. 特許請求の範囲

- (1) ポリエステルを鞘成分としポリオレフィンを、芯成分とする鞘芯型複合繊維。
- (2) 芯成分にのみ着色したことを特徴とする請求項(1)記載の鞘芯型複合繊維。
- (3) 請求項(1)もしくは(2)記載の鞘芯型複合繊維を30重量%以上含有する不織布。
- (4) ポリオレフィンの軟化点以上、ポリエステルの融点以下の温度で加熱加圧成形したことを特徴とする請求項(3)記載の不織布。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はニードルパンチカーペット等に用いられる不織布およびその原料の繊維に関し、さらに詳しくは形状保持性、耐光性、摩擦堅牢度に優れた不織布およびその原料の鞘芯型複合繊維に関する。

〔従来の技術〕

従来自動車用カーペット分野では、軽量性、経湾性に優れたポリプロピレンの原料着色繊維をニードルパンチ法等で不織布化し、ポリエチレンシート等で裏打ちし、さらに車の床面形状に合わせて加熱加圧成形したカーペットが主に用いられてきた。

ポリエステルを芯成分としポリエチレンを鞘成分とする鞘芯型複合繊維は公知であり、このような繊維を熱処理しポリエチレンのみを融解させることにより繊維の接点を接合させた不織布も良く知られている。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記ポリプロピレン繊維からなるカーペットは、加熱加圧成形後も型崩れし易く、また成形物の端部に反りが発生し易いといつた欠点があつた。このような欠点は、ポリエステル繊維を用いることによりかなり改良できるが、ポリプロピレン繊維に較べて比重が大きく、かつ高価であるといつた欠点が生じる。

本発明はポリエステル繊維やポリプロピレン繊維の上記の欠点を除き、軽量で形状保持性が良く、かつ安価な不織布及びその原料繊維を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明者らは上記課題の解決のため鋭意研究の結果、ポリエステルを鞘成分としポリオレフィンを中心成分とする鞘芯型複合繊維を用い、この複合繊維を30重量%以上含有させた不織布とすることにより所期の目的が達せられることを知り、本発明を完成するに至つた。

本発明で用いるポリエステルは、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタリン-2,6-ジカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸等のジカルボン酸と、エチレングリコール、ジエチレングリコール、ネオペンテルグリコール等のジオールとから合成されるポリエステルである。中でも融点が200~260℃、固有粘度が0.55~0.88(フェノール/テトラコロールエタン、30℃)のポリエチレンテレフタレートあるいはポリ(エチレンテレフタレー

このようにして得られる複合繊維は、芯にポリオレフィンを用いたことにより比重が軽く、安価であり、剛性の高いポリエステルが円筒状に配置されているので繊維自身の剛性が高く、この複合繊維を用いた不織布も形状保持性が良い。さらにこの不織布をポリエステルの融点以下ポリオレフィンの軟化点以上の温度で加熱加圧成形すると、芯成分のポリオレフィンには応力緩和が生じるので、一層形状保持性が向上し、端部に反りが発生することもない。また、芯成分にのみ顔料を添加して着色したものは、鞘成分が保護層となるので、摩擦堅牢度や耐光性の優れた原液着色繊維となる。

本発明の不織布は、上記の本発明の複合繊維を用い、所望により他の繊維と混合し、ニードルパンチ法あるいはウォーターニードル法等の公知の方法で製造できる。混合して使用することのできる他の繊維としては、レーヨン、ポリアミド繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維等が例示できる。不織布中に含有される本発明の複合繊維の量が30重量%未満であると、加熱加圧成形した後の形状

ト/イソフタレート)が好ましく用いられる。

本発明で用いるポリオレフィンには、エチレン、プロピレン、ブテン-1等の α -オレフィンの単独重合体あるいは共重合体であつて、メルトフローレートが2~100(230℃、216g)、融点が120~172℃のものが好ましく用いられる。

上記ポリエステルとポリオレフィンは、ポリエステルの鞘成分としポリオレフィンを芯成分とする鞘芯型に複合紡糸する。両成分の比率は体積比で80/20~20/80、好ましくは70/30~30/70の範囲である。ポリエステルが20%未満となると、この複合繊維を用いた不織布は型崩れし易いものとなり、80%を超すと比重が大きいかつ高価なものとなり、いずれも好ましくない。その他の紡糸条件は通常のポリエステル/ポリオレフィン複合繊維の条件を用いることができる。織度にも特別の制限はなく、1~100デニールの範囲、なかでも自動車用カーペットには6~60デニールのものが好適である。

保持性が低下するので好ましくない。

〔実施例〕

実施例及び比較例によつて本発明を更に具体的に説明する。なお、各例で用いられた物性評価方法は以下のとおりである。

繊維の強度及び伸度：JIS L-1013(化学繊維フィラメント糸試験方法)による。

形状保持性：目付300g/m²のニードルパンチ不織布から長辺が機械方向となるように15cm×5cmの大きさに切り取つた試験片を、長辺の中央で二つ折にして二枚のステンレス板(14cm×1.6cm、525g)の間に挟み、所定温度の恒温層中に45分間放置することにより、加熱加圧成形する。加熱加圧成形後の試験片を10秒間だけ平面状に押し開いた後力を除き、試験片の片端を保持して垂直に吊り下げ、24時間後の折れ曲がり角度(内角)を測定する。三枚の試験片の平均値を求め、折れ曲がり角度が30°未満のものを形状保持性優、30~60°のものを良、61~90°のものを可、91°以上のものを不可と判定する。

折れ曲がり角度が 90° 未満のものは一応実用に耐える。

曲げ応力：目付 $800\text{ g}/\text{m}^2$ の不織布から長辺が機械方向となるように $15\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ の大きさに切り取った試験片を、支点の間隔 80 mm の支持台に乗せ、その中央を幅 50 mm 厚さ 1 mm の加圧子により試験速度 $50\text{ mm}/\text{min}$ の条件で押して最大応力($\text{g}/5\text{ cm}$)を測定し、三枚の試験片の平均値で示す。

摩擦堅牢度：目付 $300\text{ g}/\text{m}^2$ のニードルパンチ不織布を試料とし、JIS L-0849(摩擦に対する染色堅牢度試験方法)による。

耐光性：目付 $300\text{ g}/\text{m}^2$ のニードルパンチ不織布を試料とし、カーボンアーク型フエードメーターを用いて 83°C で紫外線照射し、20時間毎に試料の表面を指でこすり、劣化した繊維が粉状に脱落するまでの時間を測定する。この時間が240時間以上であれば実用に耐える。

実施例1～3

融点が 250°C 、固有粘度が0.64のポリエチ

レン(2.16 η)³⁾、融点 115°C の低密度ポリエチレンを鞘成分とし、両成分の押出量を $50/50$ とした以外は実施例1と同様の紡糸・延伸条件で、線度 10 デニール 、繊維長 64 mm のステープルとし、実施例1と同様にニードルパンチして不織布を得た。

これらの複合繊維及び不織布の物性を第1表に示した。

比較例2、3

実施例1で用いたポリエチレンテレフタレート(比較例2)及び実施例1で用いたポリプロピレン(比較例3)をそれぞれ単独で、実施例1と同様の条件で紡糸・延伸して、線度 10 デニール 、繊維長 64 mm のステープルとした。得られたステープルをそれぞれ実施例1と同様にニードルパンチして不織布を得た。

これらの繊維及び不織布の物性を第1表に示した。

レンテレフタレート(2.16 η)を鞘成分とし、メルトフローレート(230°C 、 2.16 kg)が10、融点が 160°C のポリプロピレン(モノアゾ系顔料を0.7%添加して赤色に原液着色したもの)を芯成分とし、押出温度は両成分共 280°C で、両成分の押出量の比を第1表に示したように $30/70 \sim 70/30$ と変えて、巻取速度 $750\text{ m}/\text{分}$ で鞘芯型に複合紡糸して 30 デニール の未延伸糸を得た。この未延伸糸を 80°C で2.8倍に延伸し、クリンパーで $15\text{ 山}/25\text{ mm}$ の撓縮を付与した後切断して、線度 10 デニール 、繊維長 64 mm のステープルとした。得られたステープルをカードウエブとした後ニードルパンチして、目付 $300\text{ g}/\text{m}^2$ 及び $800\text{ g}/\text{m}^2$ の不織布を得た。

これらの複合繊維及び不織布の物性を第1表に示した。

比較例1

実施例1で用いたポリエチレンテレフタレートにモノアゾ系顔料を0.7%添加して赤色に着色したものを芯成分とし、メルトフローレート(190

第 1 表

| | 織 維 物 性 | | | | 不 織 布 物 性 | | | | | |
|-------|------------------|----------------|------------|----------|-----------|-------------|-----------------|-----------|------|-----|
| | 精成分/芯成分 (精/芯) | 複 合 比 (精/芯) | 強 度 g/d | 伸 度 % | 摩擦 堅牢度 | 耐光性 (時間) | 曲げ応力 (g/5cm) | 形 状 保 持 性 | | |
| | | | | | | | | 成形温度 | 折曲角度 | 判 定 |
| 実施例 1 | PET/PP | 30/70 | 190 | 29.2 | 5 | 320 | 260 | 130 | 52 | 良 |
| | | | | | | | | 140 | 42 | 良 |
| | | | | | | | | 150 | 35 | 良 |
| 実施例 2 | PET/PP | 50/50 | 194 | 46.0 | 5 | 440 | 279 | 130 | 34 | 良 |
| | | | | | | | | 140 | 24 | 優 |
| | | | | | | | | 150 | 20 | 優 |
| 実施例 3 | PET/PP | 70/30 | 201 | 50.2 | 5 | 560 | 251 | 130 | 60 | 良 |
| | | | | | | | | 140 | 53 | 良 |
| | | | | | | | | 150 | 46 | 良 |
| 比較例 1 | PE/PET | 50/50 | 220 | 68.0 | 5 | 200 | 190 | 130 | 122 | 不可 |
| | | | | | | | | 140 | 102 | 不可 |
| | | | | | | | | 150 | 90 | 可 |
| 比較例 2 | PET | 100 *1 | 240 | 135 | 2 | 600 | 198 | 130 | 85 | 可 |
| | | | | | | | | 140 | 85 | 可 |
| | | | | | | | | 150 | 82 | 可 |
| 比較例 3 | PP | 100 *1 | 257 | 160 | 2 | 180 | 180 | 130 | 130 | 不可 |
| | | | | | | | | 140 | 130 | 不可 |
| | | | | | | | | 150 | 120 | 不可 |

PET : ポリエチレンテレフタレート、 PP : ポリプロピレン

*1 : 単独成分繊維

第 1 表に示されたデータから以下のことが明らかとなる。

本発明の複合繊維のみからなる不織布（実施例 1～3）は、ポリエチレンテレフタレート繊維（比較例 1）からなる不織布よりも曲げ応力が大きく折り曲げ角度が小さいので形状保持性が良く、摩擦堅牢度や耐光性も良好である。

ポリエチレン^{テレ}フタレートを芯成分とし、ポリエチレンを精成分とする複合繊維（比較例 1）からなる不織布は、曲げ応力が小さく折り曲げ角度も 90°を超えるのみならず、ポリエチレンの融着により厚みが減少し風合が悪くて実用に耐えない。

ポリエチレン^{テレ}フタレート繊維（比較例 2）からなる不織布は、形状保持性ではポリプロピレン繊維（比較例 3）からなる不織布よりは優れているが実施例 1～3 の不織布より形状保持性が劣り、摩擦堅牢度では実施例 1～3 にはるかに及ばない。比較例 3 の不織布はいずれの物性値においても実施例 1～3 に及ばない。

実施例 4、5、比較例 4

実施例 2 で得た本発明の複合繊維ステープルと、レーヨンステープル（繊維 2 デニール、繊維長 51 mm）とを、第 2 表に示した各種の比率で混合してウェブトし、実施例 1 と同様にニードルパンチして不織布を得た。これらの不織布の物性値を第 2 表に示した。

第 2 表

| | 繊維混合比 実施例 2/レーヨン (重量比) | 不 織 布 物 性 | | | | 判定 |
|-------|------------------------------|------------|-------------|-----------------|-----------------------------|----|
| | | 摩 擦 堅牢度 | 耐光性 (時間) | 曲げ応力 (g/5cm) | 形 状 保 持 性 成形温度 折曲角度 | |
| 実施例 4 | 70/30 | 5 | 440 | 230 | 150 42 | 良 |
| 実施例 5 | 35/65 | 5 | 440 | 205 | 150 58 | 良 |
| 比較例 4 | 25/75 | 5 | 480 | 195 | 150 98 | 不可 |

第 2 表に示されたデータから、本発明の複合繊維を 30 重量%以上含有する不織布（実施例 4、5）は、その複合繊維 100% からなる不織布（実施例 2）に近似した良い物性値を示すが、複合繊維含量が 30% 未満の不織布（比較例 4）では形状保持性が大きく低下することが分かる。

以 上

特 許 出 願 人 テ ッ ソ 株 式 会 社

代 理 人 弁 理 士 佐 々 井 彌 太 郎

同 上 野 中 克 彦